

реть, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. О.А. Акулова. – Брест : БрГТУ, 2018. – С. 12-15.

3. Блоки и поля в AutoCAD / А.Л. Меркулов : сайт. [Электронный ресурс]. – URL : <https://r.autocad-specialist.ru/bloki-i-polia-autocad> – Дата доступа: 03.02.2020.
4. **Акулова, О.А.** Роль параметрического моделирования при изучении студентами строительных специальностей BIM-технологий в проектировании / О.А. Акулова, В.П. Уласевич, Н.Н. Шалобыта // Теория и практика исследований и проектирования в строительстве с применением систем автоматизированного проектирования (САПР) : сборник статей Международной научно-технической конференции, Брест, 30–31 марта 2017 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: Семенюк С.М. [и др.]. – Брест, 2017. – С 3–7.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ЭКСТРЕННОЙ СИТУАЦИИ

Т. В. Андриюшина, канд. пед. наук, доцент

*Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС),
г. Новосибирск, Российская Федерация*

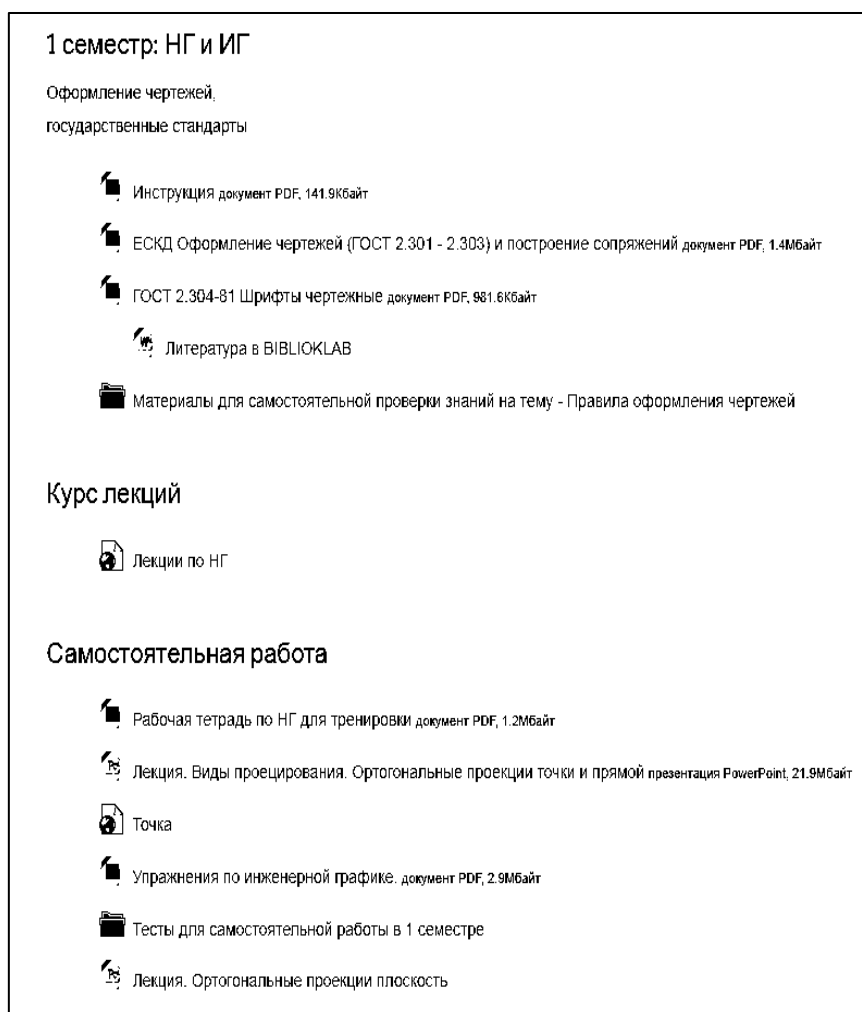
Ключевые слова: графические дисциплины, система Moodle, электронные образовательные ресурсы, дистанционное обучение, мультимедийные учебные пособия.

Аннотация. В статье представлен актуальный опыт работы преподавания графических дисциплин студентам СГУПС очной и заочной формы обучения в экстренной ситуации, с помощью использования электронной обучающей среды Moodle и комплекта электронных образовательных ресурсов (ЭОС) для методической организации работы. Рассмотрены разнообразные варианты электронных учебных пособий (ЭУП) для самостоятельного освоения теории, выполнения практической работы и индивидуальных заданий.

В условиях конкуренции к сегодняшним выпускникам технических вузов предъявляются достаточно высокие требования работодателей в отношении качества полученного образования на фоне нехватки высококвалифицированных кадров, способных генерировать новые идеи. Современный специалист инженерного профиля должен владеть основами графической деятельности и конструирования, инженерных исследований, компьютерного проектирования. Первокурсники технических вузов, начиная с первого курса, изучают графические дисциплины: начертательную геометрию, инженерную и компьютерную графику.

Для совершенствования учебного процесса в помощь студентам на кафедре СГУПС внедряются различные формы обучения, в том числе дистанционная. Как показали последние тревожные события во всем мире, образовательный процесс на расстоянии с использованием различных информационных технологий и интернета в сложившихся обстоятельствах (пандемии) оказался очень востребованным. Значительную часть изучения графических дисциплин пришлось перенести на дистанционные формы организации образовательного процесса. Преподаватели кафедры графики уже несколько лет занимаются под-

готовкой и апробированием комплекта электронных образовательных ресурсов (ЭОР) для наполнения образовательной среды Moodle в соответствии с направлением обучения студентов [1]. Пример фрагмента ЭОР для одной из специальностей «Транспортная логистика» представлен на рисунке 1.



1 семестр: НГ и ИГ

Оформление чертежей,
государственные стандарты

- Инструкция документ PDF, 141.9Кбайт
- ЕСКД Оформление чертежей (ГОСТ 2.301 - 2.303) и построение сопряжений документ PDF, 1.4Мбайт
- ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные документ PDF, 981.6Кбайт
- Литература в BIBLIOKLAB
- Материалы для самостоятельной проверки знаний на тему - Правила оформления чертежей

Курс лекций

- Лекции по НГ

Самостоятельная работа

- Рабочая тетрадь по НГ для тренировки документ PDF, 1.2Мбайт
- Лекция. Виды проецирования. Ортогональные проекции точки и прямой презентация PowerPoint, 21.9Мбайт
- Точка
- Упражнения по инженерной графике. документ PDF, 2.9Мбайт
- Тесты для самостоятельной работы в 1 семестре
- Лекция. Ортогональные проекции плоскость

Рисунок 1 – Фрагмент ЭОР в среде Moodle

Студенты и дневных, и заочного факультетов имеют открытый доступ к образовательной среде Moodle, что в экстренной ситуации оказалось очень удобным как для преподавателей, так и обучающихся при организации самостоятельного обучения. Первокурсники в Moodle могут найти разные виды методических разработок (рис. 2): рабочие программы, теоретические материалы и мультимедийные лекции-презентации для освоения дисциплины, электронные учебные пособия, примеры и алгоритмы для выполнения индивидуальных заданий, упражнения и практикумы для самостоятельной подготовки, тестовые задания для текущего и итогового контроля знаний, вопросы для подготовки к экзаменам или зачетам, примеры экзаменационных билетов [2]. В настоящее время для всех форм обучения электронно-методический комплекс полностью внедрен в учебный процесс кафедры СГУПСа [3].



Рисунок 2 – Формы реализации дидактических материалов в Moodle

Таким образом, дистанционное использование разнообразных методических разработок ЭОР, разработанных в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины, дает возможность студентам изучать ее самостоятельно по плану: осваивать мультимедийные лекции, выполнять графические задания (эпюры или чертежи в соответствии с рабочей программой), используя электронные практикумы, решать необходимые задачи по разделу начертательной геометрии, отвечать на тестовые вопросы. Например, для организации работы студентов факультета «Управление процессами перевозок» все ЭОР подразделены на три модуля: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, деловая графика. Каждый из них является тематически и методически полной структурной единицей, которую можно редактировать и форматировать. Пример содержания модуля по начертательной геометрии представлен на рисунке 3.

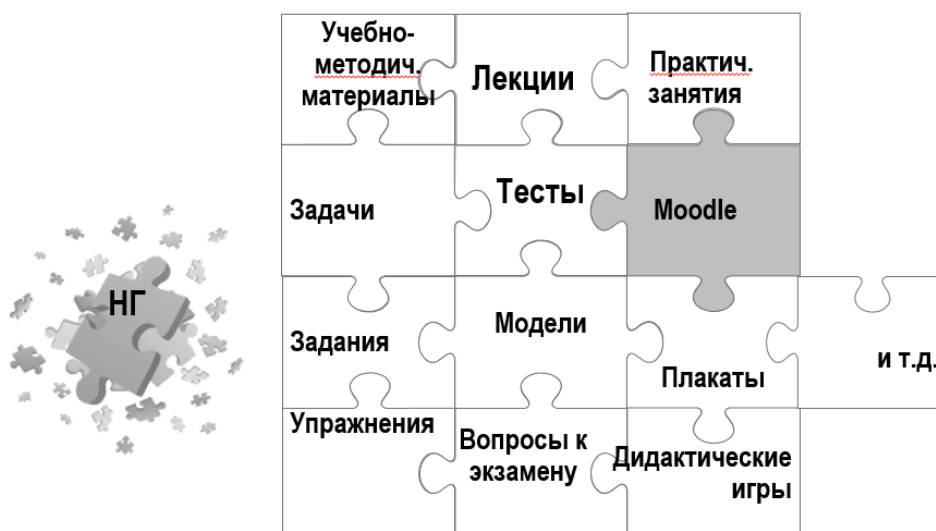


Рисунок 3 – Содержание модуля по начертательной геометрии

Каждый из модулей содержит отдельные разделы – в соответствии с рейтинговым контролем в семестре. Любой модуль содержит полный набор необходимых материалов, которые могут использоваться в поддержку дневного и заочного обучения: теоретический аспект в виде подробных лекций-презентаций с контрольными вопросами и тезаурусом (рисунок 4), соответствующие им практикумы-презентации, где в разделе заметок даны алгоритмы решения задач и указания по их выполнению. Здесь также размещены задания для индивидуальной работы по вариантам и методические указания, вопросы для самоконтроля по изучаемым темам. Все комплекты лекций и практикумов апробированы, откорректированы и зарегистрированы в ИНФОРМРЕГИСТРе или ОФЕРНИО.

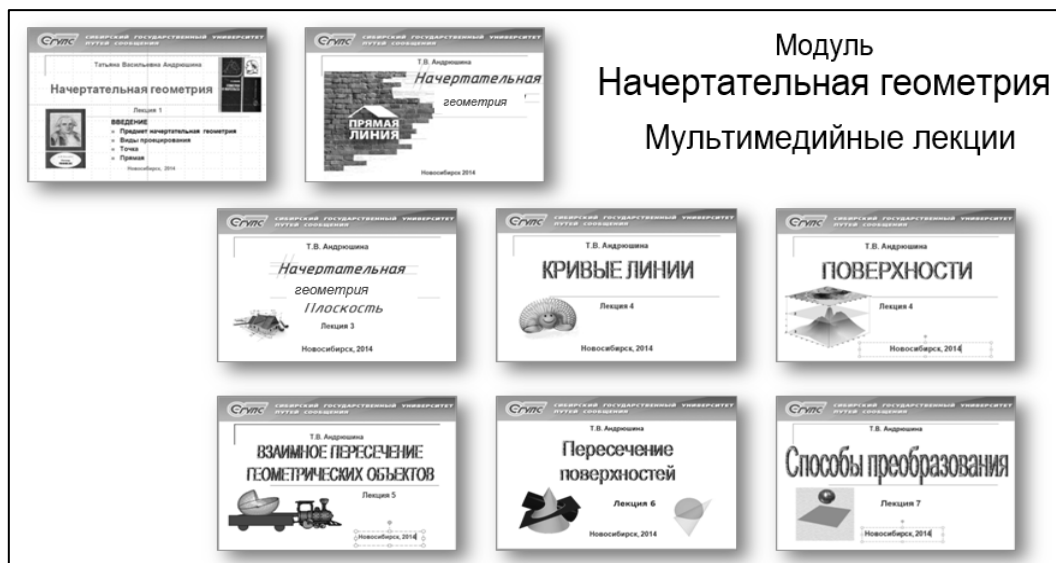


Рисунок 4 – Комплект мультимедийных лекций в Moodle

Использование различных материалов электронной среды развивает пространственное мышление обучающихся, создает предпосылки качественного усвоения материала по любому разделу графических дисциплин, активизирует учебную деятельность в соответствии с направлением обучения. Поскольку в настоящее время у студентов превалирует клиповая форма восприятия текстовой и графической информации, то при дистанционной форме обучения первокурсники могут неоднократно просмотреть лекции-презентации до полного усвоения определенной темы графической дисциплины [4]. При дистанционной форме работы каждый имеет возможность работать индивидуально, в необходимом темпе и получать глубокие знания и умения.

Комплекты практикумов представлены в модуле каждой темы электронным учебным пособием (ЭУП), где имеется стандартный набор разделов: контрольный опрос, основные понятия и алгоритмы для повторения лекционного материала, поэтапное построение задач с демонстрацией моделей, упражнения для закрепления темы (рисунок 5). При изучении графических дисциплин студентам, особенно в экстренной ситуации, необходимы частые консультации преподавателей, т. к. основная учебная нагрузка оказалась перемещенной на самостоятельное освоение и выполнение работ.



Рисунок 5 – Фрагменты модуля из разделов практических занятий

В разделах «Задания» первокурсникам предоставляется содержание к выполнению графических работ, краткое теоретическое пояснение, индивидуальные варианты, примеры оформления.

Выполненные практические задания (в виде файла) студенты присылают на сайт, где преподаватель может проверить и оценить графическую работу, а, при необходимости, подробно прокомментировать ошибки и затем отправить чертежи на доработку. Окончательно сдать оригиналы чертежей и других работ можно перед началом или в период экзаменационной сессии. К сожалению, в таких условиях ограниченного личного общения преподаватель тратит много времени на проверку и разъяснения ошибок в графических работах обучающихся. Кроме того, многие первокурсники не приучены к самостоятельной системной работе, а результат освоения дисциплины напрямую зависит от сознательности обучающегося.

На рисунке 6 показаны фрагменты ЭУП практических занятий модуля «Деловая графика».

Каждый модуль содержит тесты: тренировочные, для контроля текущей успеваемости всех студентов (три раза в каждом семестре), итоговый, а также тесты для практических занятий по соответствующей теме, которые можно использовать, если обучающийся пропустил какие-то занятия или захотел потренироваться. Итоги тестовых заданий оцениваются в баллах. Такой контроль уровня знаний и умений применяется, прежде всего, для самопроверки, в системе Moodle первокурсники могут проходить тестирование несколько раз. Представленные разнообразные формы контроля знаний обучающихся для текущей и промежуточной успеваемости позволяют им самим отслеживать уровень подготовки, а преподавателю видеть базу данных каждого студента.



Рисунок 6 – Фрагменты ЭУП модуля «Деловая графика»

В учебных материалах Moodle имеются гиперссылки на различные ЭУП, а для консультации и общения студентов с преподавателем (в сложившейся тревожной ситуации и изоляции обучающихся) созданы чаты по соответствующим направлениям обучения.

Следует отметить, что разработка курсов дистанционного обучения в системе Moodle для преподавателей является трудоемким процессом, но и одновременно технологичным, где для ЭОР можно применить красочный и динамичный текстовый и графический контент, сделать доступной для обучающихся любую визуальную информацию [5]. В ЭОР имеются широкие возможности:

- оперативно создавать, форматировать и передавать мультимедийную информацию;
- сохранять различную информацию в течение требуемого времени;
- использовать интерактивность ЭУП и оперативную обратную связь со студентами;
- обеспечить обучающимся доступ через гиперссылки к различным источникам информации.

Таким образом, в сложившейся ситуации (пандемии) для эффективной организации самостоятельной работы студентов разработанные преподавателями кафедры ЭОР для системы Moodle позволяют совмещать дистанционную с дневной и заочной формами обучения. Рассчитываем, что карантин закончится, а экзамены и зачеты первокурсники будут сдавать очно в аудиториях вуза во время сессии на основе интеграции традиционного и дистанционного обучения. Для этого на кафедре достаточно современных методических средств, позво-

ляющих преподавателям эффективно использовать новые информационные технологии в техническом вузе, внедрять их во все формы образовательной деятельности [6].

Список литературы:

1. **Андрюшина, Т.В.** Электронные учебные пособия по графическим дисциплинам в образовательном процессе кафедры / Т.В. Андрюшина // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация. – 2016. – С. 6–9.
2. **Андрюшина, Т.В.** Проблемы использования электронных образовательных ресурсов в техническом вузе / Т.В. Андрюшина, И.Г. Вовнова // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции, Новосибирск, СГУПС. – 2019. – С. 19–23.
3. **Болбат, О.Б.** Электронное учебно-методическое сопровождение дисциплин / О.Б. Болбат, А.В. Петухова, Т.В. Андрюшина // Образовательные технологии и общество, Казань. – 2019. – Т. 22. – № 2. – С. 78–84.
4. **Вольхин, К.А.** Проблемы графической подготовки студентов технического университета / К.А. Вольхин, Т.А. Астахова // Журнал «Геометрия и графика». – 2014. – С. 24–28.
5. **Петухова, А.В.** Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования / А.В. Петухова // Профессиональное образование в современном мире. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 2786–2795.
6. **Петухова, А.В.** Теория и практика разработки мультимедиа-ресурсов по графическим дисциплинам / А.В. Петухова, О.Б. Болбат, Т.В. Андрюшина. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2018. – 76 с.

УДК 744 : 378.1

К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

О. В. Артюшков, ст. преподаватель, **О. В. Никитин**, ст. преподаватель

*Белорусский государственный университет транспорта (БелГУТ),
г. Гомель, Республика Беларусь*

Ключевые слова: графическое образование, профильное обучение, компетенции, аддитивные технологии.

Аннотация. Представлены особенности оптимизации графической подготовки студентов инженерных специальностей БелГУТа для совершенствования подготовки специалистов технического профиля с использованием профильно-ориентированных заданий при изучении курса компьютерной графики в вузе. Приведен пример создания пространственной модели и чертежа реальной конструкции.

Одной из основных задач технической подготовки студентов высших учебных заведений является ознакомление их с основами производства разнообразных изделий и конструкций, изучение роли чертежа в современном высо-